

アダプティブマネジメント

事例にみる共創のマネジメント

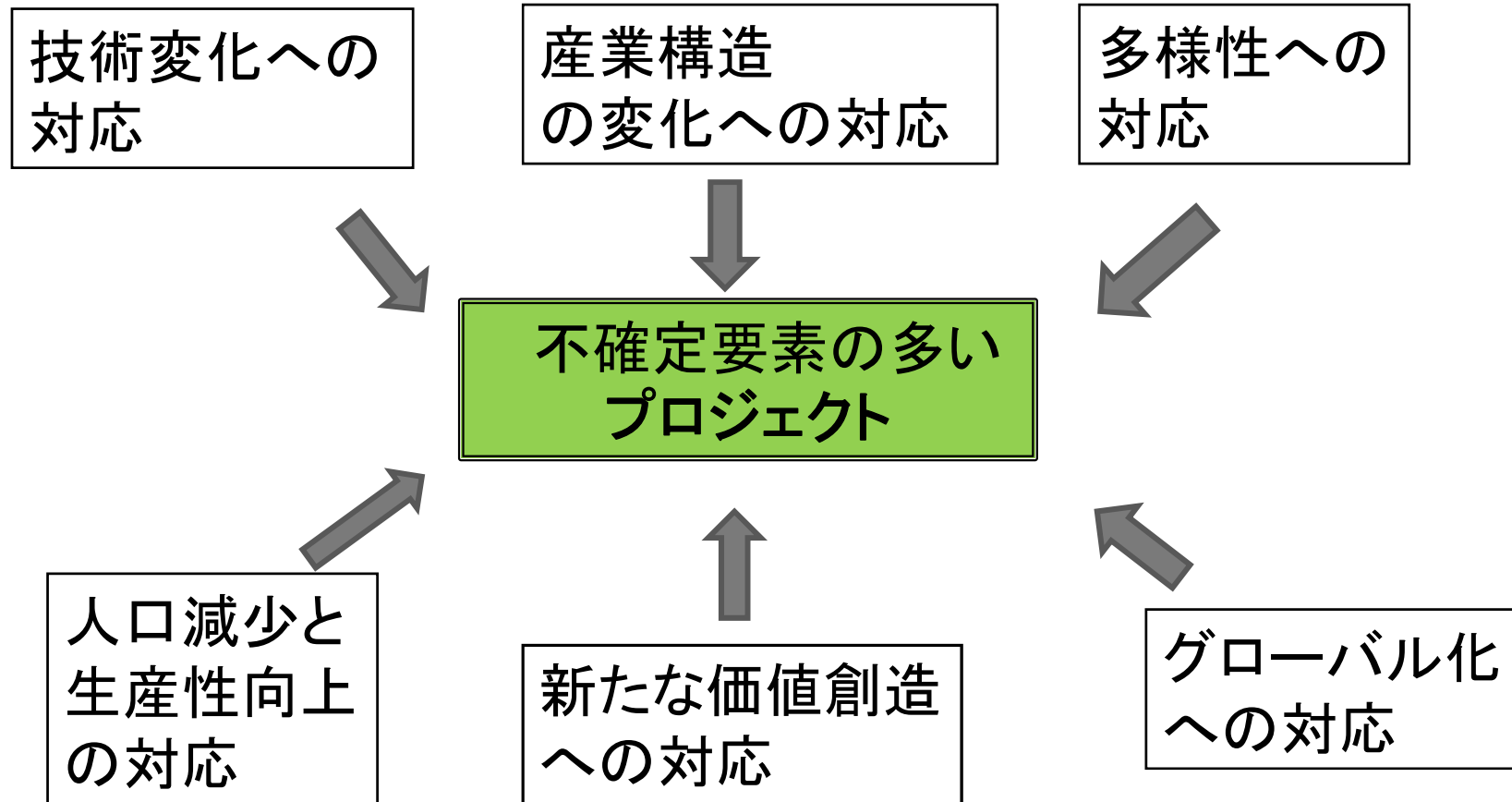
講演者 向後忠明
PMマイスター

解説

アダプティブマネジメント

不確実性を伴う対象を取り扱うための考え方・システムで、適応管理または順応的管理ともいう。

プロジェクトを取り巻く環境



事例（日経ビジネスより抜粋）

IOT導入を考えるA社の決断



日本のITベンダーに依頼するつもりはなかった

理由は？

IOT導入プロジェクトには要件定義を積み重ねてシステムを開発するスタイルは適していない。スピード感がない

結局..

トライアンドエラーを繰り返して開発する体制をサポートできる企業を紹介してもらい米国のITベンダーと契約

今後は

IOTやAIを含め、顧客が要件を決め切らないプロジェクトが多く発生してくる環境になってきている。

対象となるプロジェクト

- (1) プロジェクト要件が不確定/不明確であり、
- (2) 顧客の絶えず変動し要求が非定常系であり、
- (3) 境界がはっきりしない多様性を求められる

このようなプロジェクトには丁寧な説明、素早い対応を行い、不確実な要素を認識しつつ排除していくように管理する。

アダプティブマネジメント

必要な行動特性

要求側の真意を

- ①先入観にとらわれず、ゼロベース思考で、(発想力)
- ②多様な情報やいろいろな人達の意見を聞き(情報収集力、コミュニケーション力、多様性)
- ③問題の発見とその原因を把握し、処理方法を決め
(データ探偵力、分析力)
- ④そして、自分及び組織の立ち位置と 処理方法のギャップを分析し、その実現性を考える。(判断、決断力)

直面するプロジェクト

あなたがプロジェクトマネージャとして下記に直面したら！

- 未知数の多い経験のないそして多様または新たな技術や業務を含むプロジェクト
- 新市場や新製品や設備の開発, あるいは新制度の導入等の価値創造にかかわる プロジェクト
- 現代社会の各分野での社会課題を提案実行する社会課題解決型プロジェクト
- 漠然とした要求や不明瞭な使命の解決すべき課題のプロジェクト

プロジェクト事例

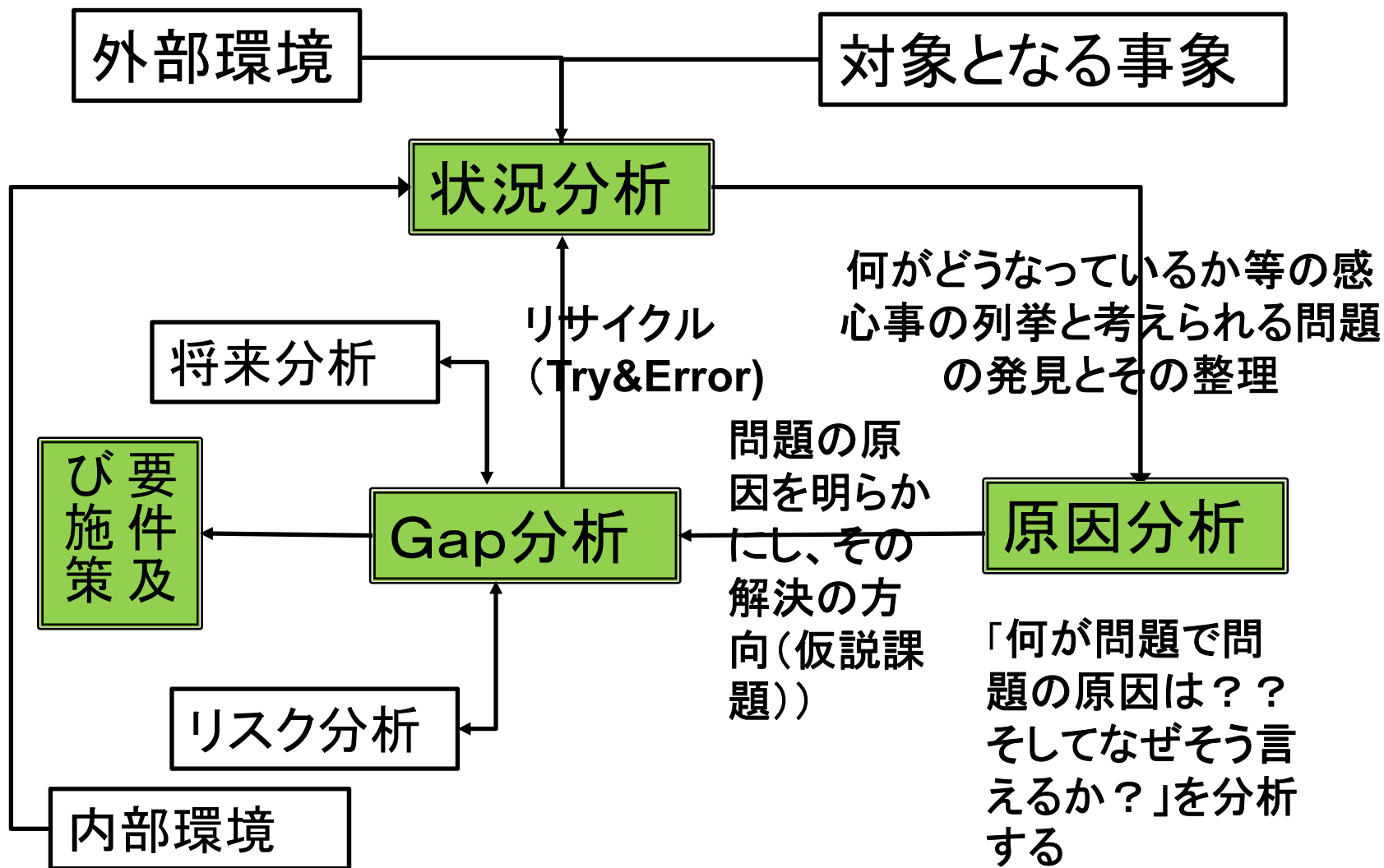
- ①グラスルーツ提案型設備又はプラント建設
- ②海外顧客からの経験のない金融システムの開発
- ③顧客が明確にプロジェクト要件を打ち出せないシステム開発
- ④FSが絶対要件のインフラ関連のPFI、PPP事業
- ⑤組織運営での労働問題解決プロジェクト
- ⑥企業価値再生プロジェクト
- ⑦生産設備運用へのIOTと AI の活用
- ⑧廃品再利用における廃品種類の選別のためのAI システム導入
- ⑨IOTや新技術を活用した地域活性化のためのプロジェクト

顧客との協働による共創

アダプティブマネジメントには顧客と受注側が協働でプロジェクトを創ろうといった環境作りが必要である。
それは、すなわち、

共創のマネジメント

意思決定までの思考の流れ



事例

事例：

顧客から生産設備運用へのIOTと AI の導入依頼

顧客は生産設備の運用において3直の交代でオペレーションをしている。また運転熟練者にはきついものになっていて、できる限り3K作業から解放したい。

また、この生産設備のオペレーションには高度な技術が必要なため、運転熟練者がいる間にこのオペレーション技術を最近のAIやIOT技術を利用したエキスパートシステムにすること、そして原料及び製品の需給を考慮した生産性の向上を行いたい。

情報収集と状況分析①

直面する状況を把握し、状況から何が問題で「～する必要があるようだ」といったことをまとめる。

①状況観察/情報収集

- ・日常、見聞きしたりまたは感じたりすること
- ・違う環境や分野の要求に関する情報の収集
- ・世の中で起きている事象で文化的・歴史的観点からの情報

②状況分析

- ・観察、情報から何が問題か、気になっていることなど直面する状況から前向きにニーズの 取込みをする。

処理、決定、対応しなければならぬ状況は何かを関心事として「説明せず、批判せず、討議せず、質より量多く」列挙する。

ニーズの取り込み

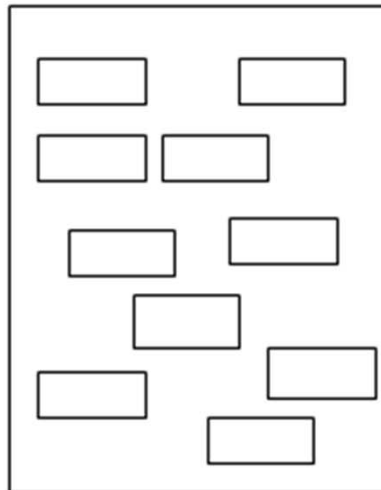
列挙した関心事を使命達成に必要なと思われる共通の事項に連想・結合し、その結合された事項を緊急度、重要度に合わせ、優先順位をつける。

情報収集と状況分析②

プロジェクト背景や問題点(気になること)を観察、情報から類似する問題やなすべきことをまとめ、その優先順位を整理

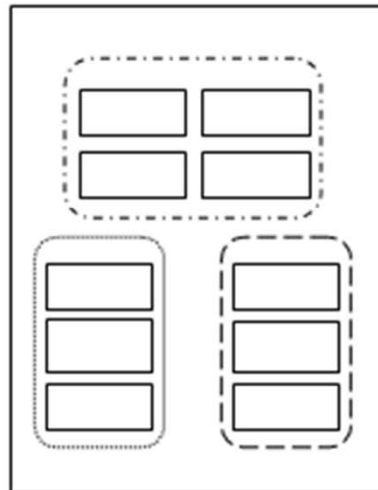


①情報収集



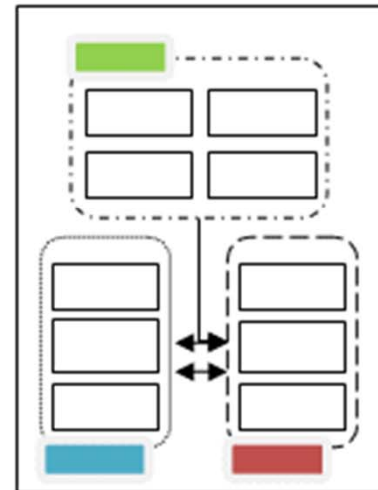
一つのラベルに一つの情報を書く

②グループ化



同類のものをグループ化する

③関連性・整合性



グループ化された情報を重要・優先度順にまとめ表札を作る

「何が問題？」等の関心事を抽出し「何のために？」そして「どうする必要がある」等を挙げて、整理する。

状況分析(例)

- ①本PJを扱える人材もいない、またその対応には多様な知識が必要であるが問題ないか？
- ②要件不明確のため、顧客との調整やそれに対応した手法や契約が必要？
- ③設備の基本プロセスや原料/製品の動向及び本設備の運用に精通した顧客技術者及びオペレーターとの協働の可能性は？
- ④運転シーケンスやアルゴリズムの作成と仕様設計は問題ないか？
- ⑤制御すべきデバイスの抽出と運用実績データの整理はどうする？
- ⑥デバイスからの信号と本システムに関連するクラウドとIOT/AIの関係そしてそのセキュリティー対策は？
- ⑦ AIソフト開発/ハードウェアについてはどうするの、
- ⑧初めてのAIやIOTの導入に当たってのリスク対応は？

原因分析(例)

ニーズの必要性

状況分析によって結合された事項を「何故それが必要、何が原因、どうして」等で考察する。

- ①多様な知識及び経験を持ったそして関係調整力のあるマルチロールなリーダー人材が必要
- ②仕様設定までのトライ&エラーでの顧客との協働による共創作業が必要
- ③自社にない技術はその分野に優れている第三者に依頼し、基本仕様作成においても共創が必要
- ④熟練技術の伝承と生産設備の安定的稼働と生産性向上に必要な人材の発掘と利用が必要。

原因分析(例)

- ⑤制御すべきデバイスの実績データそしてデバイスからの信号信頼性の確認が必要。
- ⑥制御は原料/製品の動向そして異常事態への対応によって随時変わるので、実際運転にかかわった人のノウハウをアルゴリズム化し、AIコンピュータへの移植に必要。
- ⑦設備の挙動をコンピュータと制御デバイスと連結し、熟練者のノウハウに従ったアルゴリズムの再現と導入後の運用によるAIによる学習によるより精度の高い自動運転を出来るようにする。
- ⑧AI やIOT導入開発に経験のある適切なメーカーの選定が必要である。
- ⑨AIによる運転のセキュリティーはハッカー侵入による誤動作防止や運転ノウハウの盗難防止等に必要のため。

課題の抽出とGAP分析

それにはいろいろなフレームワークがありますがこのような場合はSWOT分析といった方法が良く使われます。

ある程度原因がわかったところで問題を解決するための方向性(仮説課題)を理由をつけていくつか示す。
(~ために~をする)

顧客代表

モデレータ



自社のロゴ

次は、問題解決の方向性が分かったがところで、その方向性に対して自社を取り巻く環境や状況を見たら、できることとできないこと(GAP)があると思うが???
それを判断する方法がありますか?

SWOT 分析

下図がSWOT 分析のフレームです。

	プラス要因	マイナス要因
内部環境	強み (Strength) S	弱み (Weakness) W
外部環境	機会 (Opportunity) O	脅威 (Threat) T

この表に従って仮説設定された課題に対して自社を取り巻く環境(外部環境)、内部状況(内部環境)から+/-要因を検討し、すでに考えられた課題(仮説)の妥当性を検証する。

モデレータ



自社のロゴ

SWOT分析(請負側での例)

	プラス要因	マイナス要因
内部環境	<p>①設備の運用データ豊富(顧客) ②設備構成やデバイス知識豊富 ③運転習熟者もいる(顧客) ④設備建設経験PMはいる</p> <p>S</p>	<p>①IOT/AIの技術知識なし ②上記システム設計不可 ③IT知識に習熟したPM不在 そして経験もない</p> <p>W</p>
外部環境	<p>①プラス要因とマイナス要因の補完を考慮したPJ運営 ②設備へのAI /IOT適用技術の習得と発展的適用機会取得</p> <p>O</p>	<p>①初めての技術の採用 ②ベンダー能力 ③予算/期間超過 ④決断リスク</p> <p>T</p>

SWOT 分析からPJ 目標設定

そうです。
SMARTの原則には
いろいろな解釈があ
る。基本は課題を具
体的に達成するた
めの指標です。

SWOT 分析に示すように自社の現状と実際の行動とのGapも明らかになり、仮説課題を選別し、優先順位や重要度を考えいくつか取り上げ、与えられた使命の課題(施策)として取り上げるということですね！

そうです！しかし、
具体的なプロジェクトとして動かすにはまだ十分とは言えない。今度は目標の設定をそれぞれの課題にて考える必要があります。
この方法にはSMARTの原則と言った目標設定の手法があります。



目標の設定 (SMARTの原則)

S:Specific(プロジェクト目的、範囲、内容、進め方)
M:Measurable (KGI等達成目標と数値化)
A:Atainable(目標達成可能性、費用対効果)
R:Result-Based(目標達成のための手段と方法)
T:Time -Oriented (期限やスケジュール)

上記の原則にしたがって、各施策について具体的に思考結果の施策をプロジェクトのガイドラインとしてまとめ、プロジェクト(PJ)要件をまとめる。

PJ 要件にはプロジェクト実行に対する背景そして施策の内容や範囲、そして目的や目標、行動基準等を具体的に記述する必要がある。
また、PJ要件の構成は各課題を包含したものとする。



ステートメントとプロジェクト要件

ステートメントをベースにプロジェクト計画に示す項目を考え、プロジェクト要件として設定すべき主要な項目

- ①プロジェクト目的と何をどの範囲でどのような進め方をするか？
- ②このプロジェクトの達成目標は何か の設定？
- ③このプロジェクトの採算性とその手段は？その可能性？
- ④作業項目の優先順位とその関係と期間
- ⑤リスクや脅威となる事象の列挙とその回避策は？

プロジェクト要件の設定①(例)

①プロジェクトマネジャーの要件

共創による要件設定から実行、運用段階まで一気通貫で責任行動のできる多様性のあるマルチロール人材であること。

②プロジェクトの目的と目標は？

設備の操作をAIの導入によって製造生産性向上と将来的には関連設備の無人運転が可能となることを目標とする。

③その内容と範囲は制御すべきデバイスからの運用実績データの整理そして習熟した運転員による対象設備の動作シーケンスやアルゴリズムの作成とその結果のAI&IOT技術の導入と実装である。

プロジェクト要件の設定②(例)

- ④このプロジェクトの達成目標/手段(予算、期間、方法)の設定と進め方は下記を含め基本設計後設定する。
- ⑤このプロジェクトの採算性は？その可能性？(目標予算のFS)
(基本設計時での業者見積もりと全体コストの積算必要)

(理由)当方の要求もまだ確定したものでないので、本プロジェクトは仕様確定まで実費精算とし、予算及び期間及び採算性については基本的技術及び運用仕様が明確に確定された後とする。

なお、試運転期間(1年)まで請負側及びAI&IOT ベンダーの技術者も実運転での学習結果のAIへの適用や予測不能な事象対応のための問題処理の顧客側への協力条件を設定する。

プロジェクト要件の設定③(例)

⑤目標の優先順位とリスク

目標の優先順位は新たな技術の採用であることから品質(所定の仕様に沿った性能)であり、そのためには下記に示すリスクを考慮に入れたマネジメントが必要となる。

- ベンダー能力
- 予算/期間超過
- 性能保証(はじめての新技术新技术採用)
- 決断リスク

⑥AI&IOTベンダーとの関係の明確化(開発手法や契約方法)

プロジェクト技術要件の設定(例)

技術要件としては

- ①制御は原料/製品の動向そして異常事態への対応によって随時変わるので運転熟練者のノウハウをアルゴリズム化しAIコンピュータに移植する。
- ②設備の挙動をコンピュータと制御デバイスと連結し、熟練者のノウハウに従ったアルゴリズムを再現し、学習しながら自動運転化できるようにする。
- ③本設備は多くのノウハウを含むので他からの侵入を防ぐためのセキュリティー対策も考慮する。
また、異常事態の発生やウイルスに対しても万全な対策を行う。
- ④新技術採用のための技術的対応策を運用前に事前に検討しておく。

プロジェクトの実行中での注意事項(例)

①プロジェクト計画

調達リスク(ベンダー能力)、予算/期間超過、性能保証の最小化を図ったプロジェクト計画とする。

②実費精算段階の支払いは証拠書類の厳格な管理と業務に携わる適切な担当メンバーの設定が必要。

③この種のプロジェクトは途中段階で顧客の意向により変更が多く発生するので変更管理手順の確立が必要。

④調達リスクを回避するため発注する業務範囲によるが性能保証の責任を最大限請負業者及びITベンダーに持たせる。

⑤リスク事象発生時は顧客に対する丁寧な説明、素早い対応を行い、決め事の決断ができるメンバーの選定が必要。

最後に

プロジェクトの発生	プロジェクト創発	プロジェクトマネジメント
変化に呼応した経営層やユーザの多義的であいまいな概念や思い、願望(～したい)	「思いや願望」をあらゆる角度から分析し、そこにある問題やニーズを抽出し、顧客との 共創 によるPJ及び技術要件の設定および具体化を行う。	プロジェクト創発で設定された具体的プロジェクト要求を顧客と共に 協働の姿勢 で柔軟に対応しながら目標を達成する。